



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0005568  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 28일  
Date of Application JAN 28, 2003

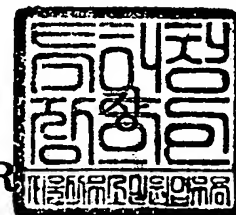
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.01.28
【발명의 명칭】	다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법
【발명의 영문명칭】	A USER INTERFACE CONVERSION SYSTEM AND METHOD THEREOF ENABLING SUPPORT OF VARIOUS DEVICES
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	김동진
【대리인코드】	9-1999-000041-4
【포괄위임등록번호】	2002-007585-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경훈
【성명의 영문표기】	YI, Kyoung Hoon
【주민등록번호】	701209-1067315
【우편번호】	151-775
【주소】	서울특별시 관악구 봉천6동 우성아파트 102동 1105호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김세린
【성명의 영문표기】	KIM, Sae Rin
【주민등록번호】	770320-2785618
【우편번호】	135-110
【주소】	서울특별시 강남구 압구정동 현대아파트 101-205
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이민석
【성명의 영문표기】	LEE, Min Seok

【주민등록번호】 710912-1703115  
【우편번호】 791-052  
【주소】 경상북도 포항시 북구 죽도2동 74-29  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
김동진 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 20 면 29,000 원  
【가산출원료】 4 면 4,000 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 13 항 525,000 원  
【합계】 558,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 홈 네트워크 상에 존재하는 소정의 디바이스들의 동작을 제어하는 제어 디바이스 및 사용자의 디바이스 제어 요구에 따라 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 사용자의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시키는 게이트웨이를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

홈 네트워크, 중립적 UI, 통합 UI 생성부, UI 변환부

**【명세서】****【발명의 명칭】**

다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법{A USER INTERFACE CONVERSION SYSTEM AND METHOD THEREOF ENABLING SUPPORT OF VARIOUS DEVICES}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 2는 본 발명에 따른 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법을 개략적으로 나타낸 흐름도.

도 3은 종래의 사설망에 존재하는 UPnP 제어 기기의 제어 웹 페이지에 접근하기 위한 동작 제어 과정을 나타낸 블록도.

**< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >**

100 : 사용자      200 : 게이트웨이

300 : 제어 디바이스

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7>      본 발명은 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 사용자 인터페이스(user interface : 이하 UI이라 칭함)를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기

통합된 UI가 특정 사용자의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법에 관한 것이다.

- <8> 일반적으로, 홈 네트워크는 인터넷 프로토콜(Internet Protocol : 이하 IP라 칭함) 기반의 사설 망(Private network)으로 이루어지는 것으로, 가정 내에서 사용되는 모든 형태의 개인 컴퓨터(PC)와 지능형 제품, 무선 장치 등의 다양한 기기들을 하나의 네트워크로 연결하여 통제하는 것이다.
- <9> 홈 네트워크 방법은 사설 망에 존재하는 기기들에 미들웨어(middleware)라 불리는 공통의 가상 컴퓨팅 환경을 구축하고 그 위에 애플리케이션을 제공하는 방식으로 제안되고 있는데, 상기 미들웨어란 홈 네트워크에서 여러 기기간의 통신이 가능하도록 하는 것으로 HAVI(Home AV Interoperability), UPnP(Universal Plug and Play Control Device), Jini, HWW(Home Wide Web) 등이 현재까지 제안되어 있다.
- <10> 이러한 홈 네트워크 미들웨어를 통해 홈 네트워크에 존재하는 기기들은 피어-투-피어(Peer-to-Peer) 방식의 네트워크로 연결되는데, 각 장치들은 동적 호스트 구성 규약(Dynamic Host Configuration Protocol : 이하 DHCP라 칭함) 서버에 의해 할당되거나 자동 IP 지정 기능(Auto IP)에 의해 선택되는 IP 주소를 사용한다.
- <11> 즉, 각각의 장치는 홈 네트워크에 처음 연결됐을 때 DHCP 서버를 검색하여 DHCP 서버의 응답에 따라 할당되는 주소를 확보하거나, DHCP 서버가 운영되지 않는 네트워크의 경우에는 Auto IP를 사용하여 일정 범위 내에서 IP 주소를 자동으로 선택한다.

- <12> 이와 같이 DHCP 서버에 의하여 할당되거나 Auto IP에 의해 선택된 IP 주소를 사용하는 기기들은 TCP/IP를 사용하여 네트워크 상의 다른 기기들과 통신하고, IP 주소를 통해 네트워크 상에서 검색 및 조회가 가능하게 된다.
- <13> 이와 같이 UPnP와 같은 홈 네트워크 미들웨어는 홈 네트워크에 존재하는 기기를 찾기 위한 방법으로 Sampling Stochastic Dynamic Programming(이하 SSDP라 칭함)와 같은 프로토콜이 이용되고, 검색된 장치를 동작 제어하는 방법으로는 (Simple Object Access Protocol(이하 SOAP라 칭함)를 이용하여 해당되는 제어 장치를 호출하거나 프리젠테이션 웹 페이지를 통해 제어 메시지를 전송하여 동작 제어하는 웹(Web) 방식이 이용된다.
- <14> 도 3은 종래의 홈 네트워크에 존재하는 UPnP 제어 장치에 접근하기 위한 동작 제어 과정을 나타낸 것이다.
- <15> 도 3에 도시된 바와 같이, UPnP 제어 포인트(UPnP Control Point; 30)에서는 SSDP를 이용하여 UPnP 홈 네트워크에 존재하는 기기들을 제어하는 제어 기기(UPnP Control Device, 20 : 이하 UPnP CD라 칭함)를 검색하고, SSDP를 이용한 UPnP CD(20) 검색 결과 얻어지는 검색된 UPnP CD(20)의 기기 정보를 이용하여 SOAP Request를 통해 UPnP CD(20)를 제어한다. 즉, UPnP CD(20)를 호출하여 기기를 제어하는 것이다.
- <16> 또 다른 방법으로는, SSDP를 이용한 UPnP CD 검색 결과 얻어지는 검색된 UPnP CD(20)의 제어 웹 페이지에 해당되는 현재 URL(Uniform Resource Locator) 정보를 사용하여 웹 브라우저(10)를 통해 UPnP CD(20)의 제어 웹 페이지에 접근하고, 웹 브라우저(10)로 제시되는 제어 웹 페이지를 통해 특정 기기를 제어하기 위한 제어 메시지에 해당하는 HTTP Request를 UPnP CD(20)로 보내며 이에 따른 UPnP CD(20)에서의 처리 결과 확인한다. 즉, 사용자가 웹 브라우저(10)를 통해 UPnP CD(20)의 제어 웹 페이지에 접근하

여 소정의 제어 메시지를 선택하면, UPnP CD(20)로 제어 메시지에 해당되는 HTTP Request 메시지가 전송되어 상응하는 동작 처리가 이루어지고 그 결과에 따른 응답을 수신한다.

<17> 그러나, 최근 많이 보급되고 있는 핸드폰이나 PDA와 같은 컴퓨터 성능과 UI 표현 능력이 제한된 디바이스에서는 웹 브라우저(Web Browser)를 동작 시키거나 HTML을 그대로 표현하는 것은 어렵다는 문제점이 있다.

<18> 또한, 홈 네트워크에서 동작하는 디바이스를 찾아 제어하기 위해서 미들웨어를 이용해야 하는데, 미들웨어를 지원하는 프로토콜이 서로 맞지 않을 경우에는 홈 네트워크 상의 디바이스를 제어할 수 없다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 특정 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시킴으로써 다양한 클라이언트를 지원할 수 있는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

<20> 본 발명의 다른 목적은 통합된 UI를 통하여 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스에 접근할 수 있는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.



**【발명의 구성 및 작용】**

- <21>       상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 홈 네트워크 상에 존재하는 소정의 디바이스들의 동작을 제어하는 제어 디바이스 및 사용자의 디바이스 제어 요구에 따라 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 사용자의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시키는 게이트웨이를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22>       이하, 첨부한 도면들을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <23>       도 1은 본 발명에 따른 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템을 개략적으로 나타낸 블럭도로서, 사용자(100)의 클라이언트, 게이트웨이(200) 및 제어 디바이스(300)로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <24>       사용자(100)는 클라이언트를 이용하여 상기 제어 디바이스(300)에 접근하여 홈 네트워크 디바이스를 제어한다. 여기서, 상기 사용자(100)의 클라이언트는 컴퓨터, 노트북, PDA 및 핸드폰 등으로 이해될 수 있다.
- <25>       게이트웨이(200)는 상기 사용자(100)의 디바이스 제어 요구에 따라 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 사용자(100)의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시킨다. 상기 게이트웨이(200)는 프로토콜부(210), 디바이스 컬렉터부(220), 디바이스 데이터베이스부(230), 통합 UI 생성부(240) 및 UI 변환부(250)를 포함하여 구성된다.

- <26>        프로토콜부(210)는 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스를 찾기 위한 프로토콜을 지원한다. 여기서, 상기 프로토콜은 SSDP 및 Jini의 룩업 서비스(lookup Service) 등으로 이해될 수 있다.
- <27>        디바이스 컬렉터부(220)는 홈 네트워크 상에 존재하는 중립적 UI를 가지는 디바이스를 수집한다.
- <28>        디바이스 데이터베이스부(230)는 상기 디바이스 컬렉터부(220)로부터 수집된 디바이스의 정보를 저장한다. 여기서, 상기 수집된 디바이스 정보는 디바이스의 메타 정보 및 중립적 UI에 접근하기 위한 URL 등 이다.
- <29>        통합 UI 생성부(240)는 상기 디바이스 데이터베이스부(230)에 저장된 디바이스 정보를 기초로 통합된 UI를 생성한다. 즉, 통합된 UI는 다수의 특정 UI 표현들로 변환될 수 있도록 XML을 이용하여 중립적으로 UI를 기술한다.
- <30>        UI 변환부(250)는 상기 통합 UI 생성부(240)로부터 생성된 UI를 사용자(100)의 클라이언트에서 지원되는 특정 UI로 변환시킨다.
- <31>        제어 디바이스(300)는 홈 네트워크 상에 존재하는 소정의 디바이스들의 동작을 제어한다.
- <32>        도 2는 본 발명에 따른 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법을 개략적으로 나타낸 흐름도이다.
- <33>        먼저, 사용자(100)가 자신의 클라이언트에서 지원될 수 있는 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스의 UI를 UI 변환부(250)에 요청하면, 상기 사용자(100)의 요청에 따라 UI 변환부(250)가 통합 UI 생성부(240)에 중립적 UI를 요청한다.

- <34> 이 후, 상기 UI 변환부(250)로부터 중립적 UI의 전송을 요청받으면 통합 UI 생성부(240)가 디바이스 컬렉터부(220)에 수집되어진 중립적 UI를 요청한다. 이에, 상기 디바이스 컬렉터부(220)는 디바이스 데이터베이스부(230)에 저장되어 있는 수집된 디바이스의 중립적 UI를 불러와서 통합 UI 생성부(240)에 수집된 중립적 UI를 전송한다.
- <35> 여기서, 상기 중립된 UI의 수집은 디바이스 컬렉터부(220)에서 수행되며, 중립된 UI를 수집하는 방법은 SSDP를 통해 홈 네트워크에 존재하는 디바이스를 찾은 후, 상기 홈 네트워크 상에 존재 디바이스의 중립적 UI를 수집(collector)하는 것이다. 상기 디바이스 컬렉터부(220)로부터 모아진 디바이스의 정보(예를 들어, 디바이스의 메타 정보 및 중립적 UI에 접근하기 위한 URL 정보 등)는 디바이스 데이터베이스부(230)에 저장되며, 여기서 상기 디바이스 데이터베이스부(230)에는 테이블 형태로 디바이스의 메타정보(예를 들어, 회사명, 기종, 버전 등) 및 중립적 UI의 위치 정보가 저장된다.
- <36> 한편, 디바이스 컬렉터부(220)에서 중립적 UI의 수집을 수행하는 시점은 사용자(100)가 UI를 요청한 후에 수행될 수도 있고, 사용자(100)가 UI를 요청하기 전에 미리 중립적 UI를 수집하여 저장해 놓을 수도 있다.
- <37> 상기 통합 UI 생성부(240)는 디바이스 컬렉터부(220)로부터 전송받은 수집된 중립적 UI를 기초로 통합된 UI를 생성하여 UI 변환부(250)에 전송하고, 이에 상기 UI 변환부(250)는 통합 UI 생성부(240)로부터 전송받은 통합된 UI를 사용자(100)의 클라이언트에서 지원될 수 있는 특정 UI로 변환한다.
- <38> 그 다음, 상기 UI 변환부(250)가 상기 변환된 특정 UI를 사용자(100)의 클라이언트로 전송하면, 사용자(100)의 클라이언트에 특정 UI로 변환된 통합 UI가 디스플레이된다. 상기 클라이언트에 디스플레이 되는 통합적 UI의 표현은 이미지 또는 텍스트 등으로 표

현 가능하며, 여기서 상기 텍스트는 하이퍼 링크, 텍스트 박스(Text Box), 리스트 등으로 표현될 수 있다.

- <39>       상기 사용자(100)가 클라이언트에 디스플레이된 통합 UI(이미지 또는 텍스트) 중 제어를 원하는 디바이스의 UI를 선택(또는 요청)하면, 상기 UI 변환부(250)는 사용자(100)가 선택(또는 요청)한 디바이스의 중립적 UI를 제어 디바이스(300)에 요청한다.
- <40>       이에, 상기 제어 디바이스(300)가 UI 변환부(250)로부터 요청받은 특정 디바이스의 중립적 UI를 통합 UI 생성부(240)에 전송하고, 상기 통합 UI 생성부(240)는 전송받은 특정 디바이스의 중립적 UI를 기초로 통합 UI를 생성하여 변환부(250)에 전송한다.
- <41>       그 다음, 상기 UI 변환부(250)가 통합 UI 생성부(240)로부터 전송받은 통합된 UI를 사용자(100)의 클라이언트에서 지원될 수 있는 특정 UI로 변환한다.
- <42>       상기 사용자(100)의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환되어진 통합 UI가 사용자(100)의 클라이언트에 디스플레이 되면, 상기 사용자(100)는 디스플레이된 통합 UI를 이용하여 원하는 디바이스의 동작을 제어한다.
- <43>       사용자가 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스를 제어하는 방법을 실시예를 들어 설명한다.
- <44>       먼저, 사용자(100)가 자신의 클라이언트에서 지원될 수 있는 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스의 UI를 요청하면, 게이트웨이(200)에서는 수집된 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 특정 사용자(100)의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환하여 사용자(100)의 클라이언트에 디스플레이한다. 여기서, 상기 사용자(100)의 클라이언트에 특정 UI로 변환되어진 통합된 UI는 이미지 또는 텍스트 형

태로 지원된다. 즉, 사용자(100)의 클라이언트에는 사용자(100)가 제어할 수 있는 홈 네트워크 디바이스(예를 들어, 냉장고, TV, 오디오 등)가 이미지 또는 텍스트 형태로 디스플레이 된다.

<45>       상기 클라이언트에 디스플레이된 통합된 UI 중 사용자(100)가 제어를 원하는 디바이스의 UI(예를 들어, TV)를 선택(또는 요청)하면, 게이트웨이(200)는 상기 사용자(100)가 선택(또는 요청)한 디바이스(예를 들어, TV)의 중립적 UI를 제어 디바이스(300)에 요청한다.

<46>       이에, 상기 제어 디바이스(300)는 요청받은 디바이스(예를 들어, TV)의 중립적 UI를 게이트웨이(200)로 전송하고, 상기 게이트웨이(200)는 전송받은 중립적 UI를 기초로 통합된 UI 생성 및 특정 UI로 변환하여 사용자(100)의 클라이언트에 디스플레이 한다.

<47>       상기 사용자(100)는 클라이언트에 디스플레이되어진 특정 디바이스(예를 들어, TV)의 통합된 UI(예를 들어, 볼륨 조절, 채널 변경 및 파워 온/오프 등)를 통해 홈 네트워크 상에 존재한 특정 디바이스(예를 들어, TV)의 동작을 제어할 수 있다.

<48>       하기 [표 1]은 본 발명의 중립적 UI를 표현하는 UI의 요소를 태그(Tag)로 나타낸 테이블이다.

<49>       하기 [표 1]의 테이블에서 태그는 각 UI 요소별로 이중선으로 구분하였으며, 각 UI 요소 내에서 들여 쓰기를 하지 않은 태그가 메인 루트(root)이고, 들여 쓰기를 한 태그는 바로 위의 메인 루트에 대한 하위 요소(child element)를 뜻한다.

<50>

【표 1】

tag	설명
Panel	전체 UI를 포함해서, 마치 하나의 HTML페이지와 같다.
Image	그림으로 된 정보를 표시한다. 만약, 그림을 지원하지 못하는 디바이스의 경우 text로 대체한다.
information	Image가 갖고 있는 정보이다.
src	실제 그림을 다운로드 받을 위치, 상대 URL
text	화면에 표시되는 텍스트이다. 그림을 지원하지 못하는 디바이스의 경우 text로 대체한다.
option	정보 표현에 적용되는 특성을 규정한다.
Lable	문자로 된 정보를 표시
information	Lable이 갖고 있는 정보이다.
text	화면에 표시되는 텍스트이다.
option	정보 표현에 적용되는 특성을 규정한다.
List	한 개 이상의 메뉴 중 하나를 선택하도록 하는 choice element이다.
information	List가 갖고 있는 정보이다.
id	choice element들 중에서 구분을 위한 값을 갖는다.
action	실제 수행시 가져올 URL
itemlist	한 개 이상의 메뉴집합
item	개별 메뉴
actionmsg	사용자가 선택할 때 입력하는 값이다.
value	사용자가 선택한 항목의 actionmsg에 부합하는 실제 넘겨줄 값이다.
text	화면에 표시되는 텍스트이다.
option	정보 표현에 적용되는 특성을 규정한다.
Textbox	사용자로부터 문자열을 입력받아 주어진 동작을 수행
information	Textbox가 갖고 있는 정보이다.
id	Textbox들 중에서 구분을 위한 값을 갖는다.
text	화면에 표시되는 텍스트이다.
action	실제 입력값을 수행시 가져올 URL
option	정보 표현에 적용되는 특성을 규정한다.
Button	Image나 text UI요소 선택 시 주어진 동작 수행
information	Button이 갖고 있는 정보이다.
src	실제 그림을 다운로드 받을 위치, 상대 URL
text	화면에 표시되는 텍스트이다. 그림을 지원하지 못하는 디바이스의 경우 text로 대체한다.
action	Image나 text 요소 선택 시 주어진 동작 수행을 위해서 가져올 URL
option	정보 표현에 적용되는 특성을 규정한다.

<51> \* Panel : 전체 UI를 포함하는 틀을 나타내는 것으로서, 모든 개별 UI 요소들은 Panel에 포함되어 있다.

<52> \* Image : 이미지(Image) 형태로 된 정보를 표시하는 것으로서, 일반적으로 URL로 그림의 다운로드 위치를 나타낸다. 여기서, 지원되는 이미지의 형식은 UI 표현 장치에 따라 다르다.

<53> \* Lable : 텍스트 형태로 된 정보를 표시한다.

- <54>        \* Text box : 사용자로부터 문자열을 입력받아 주어진 동작을 수행한다.
- <55>        \* Button : 이미지나 텍스트(text)의 UI 요소 선택 시 주어진 동작을 수행한다.
- <56>        \* List : 다수개의 메뉴 중 하나가 선택되면, 상기 선택된 메뉴에 따라 주어진 동작을 수행한다.
- <57>        하기 도시된 [참고도 1]은 상기 [표 1]를 기초로 하여 홈 네트워크 디바이스의 동작 제어를 중립적 UI로 기술한 예이다.
- <58>        여기에선, 사용자(100)가 홈 네트워크 상에 존재하는 세탁기를 제어하는 것을 예를 들어 설명한다.
- <59> (참고도 1)

&lt;60&gt;

```

<Panel>
<Image>
    <information>
        <src>./washer.jpg</src>
        <text>WASHER</text>
        <option>...</option>
    </information>
</Image>
<Label>
    <information>
        <text>세탁 모드를 선택하세요</text>
        <option>...</option>
    </information>
</Label>
<List>
    <information>
        <id>mode</id>
        <action>./mode.guiml</action>
        <itemlist>
            <item>
                <actionmsg>1</actionmsg>
                <value>1</value>
                <text>1. 표준</text>
            </item>
            <item>
                <actionmsg>2</actionmsg>
                <value>2</value>
                <text>2. 급속</text>
            </item>
            <item>
                <actionmsg>3</actionmsg>
                <value>3</value>
                <text>3. 삼기</text>
            </item>
        </itemlist>
        <option>...</option>
    </information>
</List>
<Textbox>
    <information>
        <id>time</id>
        <text>시간 :</text>
        <action>./timer.GUIML</action>
        <option>...</option>
    </information>
</Textbox>
<Button>
    <information>
        <src>./back.jpg</src>
        <text>BACK</text>
        <action>./main.GUIML</action>
        <option>...</option>
    </information>
</Button>
</Panel>

```

&lt;61&gt;

사용자(100)가 홈 네트워크 상에 존재하는 세탁기의 제어를 요청하면 사용자(100)의 클라이언트에 세탁기를 제어할 수 있는 이미지 또는 텍스트 형태의 중립적 UI가 디스플레이된다.



- <62>        상기 사용자(100)가 디스플레이된 세탁기를 선택하면 사용자(100)의 클라이언트에 '세탁 모드 선택하세요'라는 UI가 디스플레이 되고, 그에 따른 세탁 모드(예를 들어, 표준 모드, 급속 모드 등)의 UI가 디스플레이 된다.
- <63>        이 후, 사용자(100)의 임의 선택에 따라 다음 단계인 개별 기능(예를 들어, 삶기, 탈수, 행궁 횟수, 온수/냉수 설정 등) 및 시간 설정 기능이 디스플레이 된다. 여기서, 상기 사용자가 '삶기' 기능을 선택을 하면 그에 따른 세탁물의 삶는 시간을 입력할 수 있는 UI가 디스플레이 되고, 상기 사용자(100)가 입력한 시간에 따라 세탁기의 삶는 기능이 수행된다.
- <64>        이후, 사용자(100)의 클라이언트에 세탁기의 다른 기능의 선택할 있는 이미지나 텍스트 UI가 디스플레이 된다.
- <65>        이상에서 본 발명에 대하여 상세히 기술하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구범위에 정의된 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시할 수 있음은 자명하며, 따라서 본 발명의 실시예에 따른 단순한 변경은 본 발명의 기술을 벗어날 수 없을 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <66>        상기한 구성의 본 발명에 의하면, 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 특정 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시킴으로써 다양한 클라이언트를 지원할 수 있는 잇점이 있다.

<67> 또한, 통합된 UI를 통하여 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스에 접근할 수 있는  
잇점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI를 클라이언트에 적합한 특정 UI로 변환하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 게이트웨이는,

홈 네트워크 상에 존재하는 중립적 UI를 가지는 디바이스를 수집하는 디바이스 컬렉터부;

상기 디바이스 컬렉터부로부터 수집된 디바이스의 정보를 저장하는 디바이스 데이터베이스부;

상기 디바이스 데이터베이스부에 저장된 디바이스 정보를 기초로 통합된 UI를 생성하는 통합 UI 생성부; 및

상기 통합 UI 생성부로부터 생성된 UI를 클라이언트에 적합한 특정 UI로 변환하는 UI 변환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스를 찾기 위하여 프로토콜을 지원하는 프로토콜부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이.

**【청구항 4】**

제 2항에 있어서, 상기 디바이스 데이터베이스부에 저장된 디바이스 정보는,  
디바이스의 메타 정보 및 중립적 UI에 접근하기 위한 URL 정보인 것을 특징으로 하는 게이트웨이.

**【청구항 5】**

제 2항에 있어서, 상기 통합된 UI는,  
다수의 특정 UI로 변환 될 수 있도록 중립적 UI로 기술되는 것을 특징으로 하는 게이트웨이.

**【청구항 6】**

홈 네트워크 상에 존재하는 소정의 디바이스들의 동작을 제어하는 제어 디바이스;  
및

사용자의 디바이스 제어 요구에 따라 홈 네트워크 상에 존재하는 디바이스들의 중립적 UI를 기초로 하여 통합된 UI를 생성하고, 상기 통합된 UI가 사용자의 클라이언트에서 지원되도록 특정 UI로 변환시키는 게이트웨이를 포함하는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 시스템.

**【청구항 7】**

홈 네트워크 상에 존재하는 중립적 UI를 가지는 디바이스를 수집하는 단계;  
상기 수집된 디바이스의 정보를 추출하여 저장하는 단계;  
상기 저장된 디바이스 정보를 기초로 통합된 UI를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 통합된 UI를 사용자의 클라이언트에서 지원되는 특정 UI로 변환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서, 상기 검색된 디바이스의 정보는,

디바이스의 메타 정보 및 중립적 UI에 접근하기 위한 URL 정보인 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

**【청구항 9】**

제 7항에 있어서, 상기 통합된 UI는,

다수의 특정 UI로 변환 될 수 있도록 중립적 UI로 기술되는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

**【청구항 10】**

사용자가 자신의 클라이언트에서 지원될 수 있는 UI를 요청하는 단계;

상기 사용자의 UI 요청에 따라 수집된 중립적 UI를 전송하는 단계;

상기 전송된 중립적 UI를 기초로 통합된 UI를 생성하는 단계;

상기 통합된 UI를 사용자의 클라이언트에서 지원되는 특정 UI로 변환하는 단계;

상기 변환된 특정 UI를 사용자의 클라이언트로 전송하는 단계;

상기 특정 UI로 변환된 통합 UI가 사용자의 클라이언트에 디스플레이 되는 단계;

상기 클라이언트에 디스플레이된 통합 UI중 제어를 원하는 디바이스를 선택하는 단계; 및

상기 선택된 디바이스를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

【청구항 11】

제 10항에 있어서, 상기 사용자의 UI 요청에 따라 수집된 중립적 UI를 전송하는 단계는,

상기 사용자의 요청에 따라 UI 변환부가 통합 UI 생성부에 중립적 UI를 요청하는 단계;

상기 통합 UI 생성부가 디바이스 컬렉터부에 수집된 중립적 UI를 요청하는 단계;  
및

상기 디바이스 컬렉터부가 디바이스 데이터베이스부에 수집되어 있는 중립적 UI를 불러오는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

【청구항 12】

제 10항에 있어서, 상기 클라이언트에 디스플레이된 통합 UI 중 제어를 원하는 디바이스를 선택하는 단계는,

상기 UI 변환부가 상기 사용자가 선택한 디바이스의 중립적 UI를 제어 디바이스에 요청하는 단계;

상기 제어 디바이스가 요청받은 중립적 UI를 통합 UI 생성부로 전송하는 단계;

상기 통합 UI 생성부가 전송된 중립적 UI를 기초로 통합된 UI로 생성하여 UI 변환부에 전송하는 단계;

상기 UI 변환부가 전송받은 통합된 UI를 사용자의 클라이언트에서 지원되는 특정 UI로 변환하는 단계; 및

상기 변환된 특정 UI를 사용자의 클라이언트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

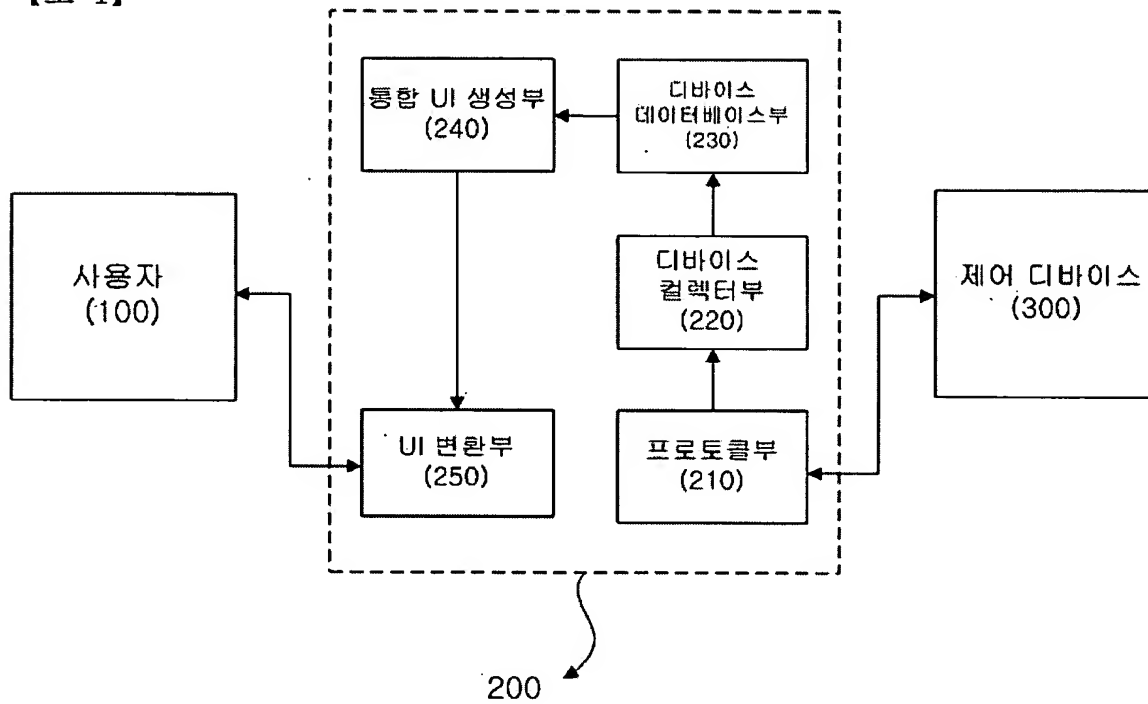
**【청구항 13】**

제 10항에 있어서, 상기 통합된 UI는,

다수의 특정 UI로 변환 될 수 있도록 중립적 UI로 기술되는 것을 특징으로 하는 다양한 디바이스의 지원이 가능한 사용자 인터페이스 변환 방법.

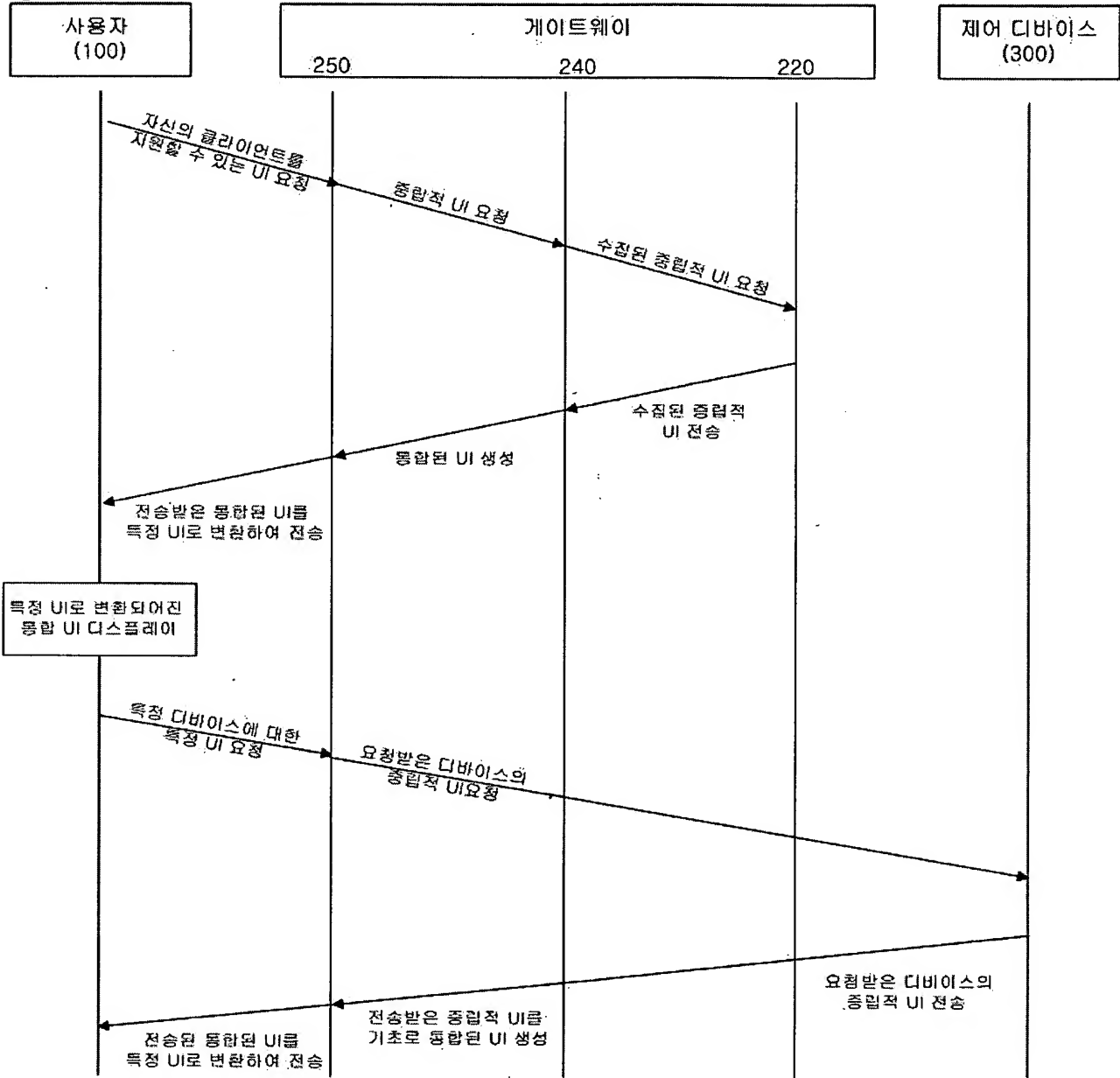
【도면】

【도 1】





【도 2】



【도 3】

